Nachrichtenblatt
für den Deutschen Pflanzenschutzdienst
Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

19. Jahrgang Nr. 4

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 RM
Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Berlin, Anfang April 1939

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 17 APR 1939

Die Wirkungsweise von Obstbaumkarbolineumemulsionen mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungstemperatur

Von Dr. Ferdinand Beran, Staatsanstalt für Pflanzenschutz, Wien.

Obwohl Obstbaumkarbolineen schon seit Jahrzehnten mit Erfolg im Pflanzenschutz Verwendung finden, besteht keine absolute Klarheit darüber, wie ihre insektizide und ovizide Wirkung zustande kommt.

Durch zahlreiche Untersuchungen verschiedener Autoren sind wir wohl ziemlich gut darüber unterrichtet, welche Bestandteile oder Eigenschaften für die Erzielung bestimmter Wirkungen notwendig sind oder welche Anteile die Pflanzenschäden hervorrufen. Dagegen fehlt es an Untersuchungen, die die Wirkungsweise der Karbolineumemulsionen behandeln würden.

Aus dem Umstand, daß die ovizide und insektizide Wirkung von Teerölemulsionen vom Siedeverlauf der Teeröle abhängig ist, d. h. mit steigendem Siedepunkt zunimmt, läßt sich nach W. Trappmann und Mitarbeitern[1]) schließen, daß die Wirksamkeit dieser Produkte weitgehend physikalischer Natur ist, daß also die Abtötung durch Erstickung infolge Luftabschlusses durch den mehr oder minder beständigen Ölfilm erfolgt. Es wird aber an gleicher Stelle betont, die gegenüber den Mineralölen verstärkte Wirksamkeit der Teeröle gegen Aphiden- und Psyllideneier lasse vermuten, daß die oviziden Eigenschaften der Teeröle nicht nur auf physikalischen, sondern auch auf chemischen Faktoren beruhen.

Genauer unterrichtet sind wir durch Arbeiten amerikanischer Autoren über die Wirkungsweise der Mineralölemulsionen. Insbesonders sind es Untersuchungen von W. Moore[2]), E. R. de Ong, Hugh Knight und Joseph C. Chamberlin[3]) und Walter Ebeling[4]), die diese Frage eingehend behandeln. Aus diesen Arbeiten geht hervor, daß die insektizide Wirkung der Mineralöle in hohem Maße von ihrer Fähigkeit abhängt, in die Tracheen der Schädlinge einzudringen. Auch das Wachslösungsvermögen der Öle ist bei Bekämpfung gewisser Schädlinge (z. B. Aonidiella aurantii [Maskell]) ausschlaggebend. Neben dieser chemischen Wirkungsweise kommt der rein mechanisch wirkende Luftabschluß als Wirkungskomponente in Betracht.

Wie wichtig es ist, auch die Wirkungsweise der Teerölzubereitungen zu studieren und die dabei gewonnenen Erkenntnisse bei Anwendung dieser Präparate zu beachten, zeigt nachstehender Beitrag zu dieser Frage.

Eigene Versuche.

Durch die Normierung der Obstbaumkarbolineen wurde erreicht, daß die Handelspräparate eine im Rahmen der technischen Möglichkeiten weitgehend gleichbleibende Zusammensetzung und Beschaffenheit zeigen. Dies trifft im besonderen auch für einige langjährig bewährte Karbolineummarken der Ostmark zu, von denen je ein Obstbaumkarbolineum aus Schweröl und aus Mittelöl seit vielen Jahren bei den Versuchen der Staatsanstalt für Pflanzenschutz, Wien, als Vergleichspräparat verwendet wird. Trotz der praktisch stets gleichen Zusammensetzung zeigten sich bei den Anstaltsversuchen, die Herr Reg.-Rat Dr. K. Miestinger gegen Epidiaspis leperei durchführte, mitunter nicht unerhebliche Wirkungsschwankungen. Die Analysen der Versuchskarbolineen bewiesen, daß in der Zusammensetzung und physikalischen Beschaffenheit der Präparate auf keinen Fall der Grund für die beobachteten Streuungen in den Untersuchungsergebnissen zu suchen war. Da die langjährig erprobte Anordnung bei den Freilandversuchen Versuchsfehler ausschloß, so blieb nur übrig anzunehmen, daß irgendwelche äußere Faktoren die Wirkung ausschlaggebend beeinflussen. Theoretisch war es naheliegend, einem Faktor, der Eigenschaften der Karbolineen beeinflußt, die als für die Ölwirkung maßgeblich bekannt sind, besondere Bedeutung beizumessen: der **Temperatur.**

Es ist bekannt, daß die Viskosität, die Flüchtigkeit bzw. Dampftension (Siedepunkt), also alles temperaturabhängige Eigenschaften, für die Ölwirkung bedeutsam sind. Daher ist es auch wahrscheinlich, daß die Karbolineumwirkung, abgesehen vom physiologischen Zustand der Schädlinge, ebenfalls temperaturabhängig ist, und zwar abhängig von der Anwendungstemperatur wie auch von der nach der Applikation herrschenden Temperatur.

[1]) W. Trappmann und Mitarbeiter: Handbuch der Pflanzenkrankh., 6. Bd., S. 488, Berlin 1938.
[2]) Moore, W.: J. of Agric. Res. **13**, 1918, S. 523/38.
[3]) Ong de E. R., Hugh Knight u. Joseph C. Chamberlin: Hilgardia, **2**, 1927, S. 351/84.
[4]) Ebeling, Walter: Hilgardia, **10**, 1936, S. 95/125.

Die Anwendungstemperatur fand bei Obstbaumkarbolineumspritzungen bisher keine Beachtung. Es wurde lediglich darauf verwiesen, daß die Spritzung an frostfreien Tagen zu erfolgen habe und daß eine möglichst späte Spritzung wegen der größeren Empfindlichkeit der Schädlinge von Vorteil sei. Für Mineralölemulsionen empfehlen Swingle und Snapp[5]) die Anwendung nur bei Temperaturen über 5° C, da festgestellt werden konnte, daß Mineralölspritzungen Pflanzenschäden verursachen können, wenn unmittelbar nach der Behandlung Frost eintritt.

Dagegen liegen eingehende Untersuchungen über die Temperaturabhängigkeit der insektiziden Wirkung verschiedener Pyrethrum- und Derrisprodukte vor.

K. Gößwald[6]) untersuchte die Abhängigkeit der Giftwirkung von Pyrethrum auf Lymantria monacha L. von Temperatur und Feuchtigkeit. Nonnenraupen zeigten sich im Bereiche von 16 bis 24° C besonders widerstandsfähig gegen das Gift, während bei Temperaturen unter und über diesem Bereich die Giftwirkung größer war.

H. Klinger[7]) stellte in Übereinstimmung mit Gößwald an verschiedenen Schädlingen fest, daß die Giftwirkung bei den für das Tier günstigsten Temperaturverhältnissen und damit günstigsten Entwicklungsbedingungen am geringsten ist. Da es sich bei den untersuchten Giften um Stoffe handelt, die ihre chemisch-physikalischen Eigenschaften in dem zur Untersuchung herangezogen Bereich mit der Temperatur kaum ändern, so sollen diese Untersuchungen nur die unterschiedliche Giftempfindlichkeit der Versuchstiere bei verschiedenen Temperaturen zeigen.

Im Gegensatz hierzu interessiert bei Obstbaumkarbolineen vor allem die Frage, ob und wie sich die dem Präparat innewohnende insektizide Kraft mit wechselnder Temperatur ändert. Ist eine Temperaturabhängigkeit der Karbolineumwirkung unbeschadet der verschiedenen Empfindlichkeit der Schädlinge bei verschiedenen Temperaturen in praktisch bedeutsamem Maße nachweisbar, so wäre damit ein Beitrag zur Erklärung von Unterschiedlichkeiten des Wirkungsgrades solcher Präparate gegeben.

Nachstehende Tabelle zeigt, wie groß die Wirkungsunterschiede bei Verwendung gleicher Präparate zu verschiedenen Zeitpunkten sein können.

Tabelle I

Art der Karbolineumbehandlung	Behandlung am			
	30. 3. 33	8. 9. 33	8. 4. 36	1. 8. 36
	Erfolgsprozente gegen rote austernförmige Schildlaus[1]), bezogen auf unbehandelt			
Mittelöl 10%	—	—	62,8	100
Mittelöl 15%	90,5	—	98	100
Mittelöl 20%	97,1	—	100	100
Schweröl 5%	55,7	55,0	0,23	45,6
Schweröl 7,5%	84,4	96,9	49,9	78,1
Schweröl 10%	100	100	82,1	89,8

(Tabelle nach K. Miestinger loc. cit.)

[1]) Epidiaspis leperei

Die Ergebnisse stammen aus Versuchen Dr. Miestingers[8]). Aus technischen Gründen mußte Miestinger Karbolineumversuche auch im Sommer durchführen (Pinselversuche), nachdem er bei einem Vergleichsversuch festgestellt hatte, daß bei der Nachwinterbehandlung und Sommerbehandlung gleichstimmige Ergebnisse erzielt werden. Überdies handelte es sich bei den gegenständlichen Versuchen nicht um die Feststellung absoluter Wirkungszahlen, sondern nur um Vergleiche neuer Präparate mit Präparaten bekannten Wirkungsgrades. Die Tabelle I zeigt aber, wie unterschiedlich die Wirkungswerte bei Verwendung des gleichen Präparates zu verschiedenen Zeitpunkten sein können. Diese Ergebnisse gaben den Anstoß zu vorliegenden Untersuchungen, die den Einfluß der Anwendungstemperatur auf die Karbolineumwirkung prüfen sollten.

Zunächst wurden als Vorversuche Tauchversuche mit Mehlwürmern durchgeführt, und zwar in einer Versuchsanordnung, die sich bei meinen gemeinsam mit Dr. O. Watzl[9]) durchgeführten Untersuchungen bestens bewährt hat.

Diese Vorversuche sollten zeigen, ob tatsächlich ein praktisch merklicher Wirkungsunterschied bei verschiedenen Anwendungstemperaturen zu beobachten ist, unabhängig vom physiologischen Zustand der Tiere.

Zu den Versuchen wurden nur erwachsene, gesunde Mehlwürmer verwendet, die nicht frisch gehäutet, also bereits ausgefärbt waren. Die Mehlwürmer wurden 1 bzw. 2 Minuten in die Karbolineumemulsion getaucht. Hierzu bediente ich mich einer etwa 30 mm weiten und 100 mm langen Glasröhre, deren eine Öffnung mittels eines feinen Drahtnetzes abgeschlossen war. Die Mehlwürmer — 5 Stück je Versuch — wurden in die Glastube gebracht und mit dieser in je 100 ccm der in einem Becherglas befindlichen Versuchsemulsion getaucht. Mit dieser Anordnung war es möglich, die Tauchzeit für alle Versuchstiere exakt einzuhalten. Sofort nach Ablauf der Tauchzeit wurden die Mehlwürmer auf einen Bogen Filtrierpapier gebracht und unter Zuhilfenahme einer Pinzette auf dem Filtrierpapier kurz gewälzt und sodann zur weiteren Beobachtung in eine mit Kleie gefüllte Glastube gegeben.

Die Versuchstiere blieben 14 Tage unter Beobachtung und waren in einem auf etwa 15° C eingestellten Thermostat aufbewahrt. Die Temperaturen der Brühen wurden durch längeres Aufbewahren in einem entsprechenden Thermostaten bzw. Kühlschrank erreicht. Zu jedem Versuch führte ich parallel einen Kontrollversuch bei gleicher Temperatur unter Verwendung von Wasser durch.

In Tabelle II sind die Ergebnisse dieser Versuche dargestellt.

Tabelle II

Art der Karbolineumbehandlung	Temperatur der Emulsion 0°	12°	22°	Temperatur der Emulsion 0°	12°	22°
	Von 5 Versuchstieren abgetötet			Durchschnitterfolg		
Schweröl 15% Präp. a 1 Minute	0 0	0 1	2 2	0%	10%	40%
Schweröl 15% Präp. b 1 »	0 0	3 2	4 3	0%	50%	70%
Schweröl 20% Präp. a 1 »	1 0	2 2	3 3	10%	40%	60%
Schweröl 20% Präp. b 1 »	2 3	5 5	5 5	50%	100%	100%
Mittelöl 20% 1 »	1 1	2 2	2 3	20%	40%	50%
Mittelöl 25% 1 »	2 2	4 3	5 5	40%	70%	100%
Schweröl 10% Präp. a 2 Minuten	0 0	0 0	2 1	0%	0%	30%
Schweröl 10% Präp. b 2 »	0 0	0 1	2 2	0%	10%	40%
Schweröl 15% Präp. a 2 »	0 0	2 2	4 3	0%	40%	70%
Schweröl 15% Präp. b 2 »	1 2	3 4	4 5	30%	70%	90%
Mittelöl 20% 2 »	3 3	3 4	5 5	60%	70%	100%

[5]) Swingle und Snapp, zit. nach Handbuch der Pflanzenkrankh., Berlin 1938, S. 481.

[6]) Gößwald, K.: Z. f. angew. Ent. **20**, 1934, S. 494.

[7]) Klinger, H.: Arb. phys. angew. Ent. Berlin-Dahlem **3**, 1936, S. 67.

[8]) Miestinger, K.: Zeitschrift »Obst«, **7**, 1938, S. 25/27.

[9]) Berau, F., u. Watzl, O.: Z. f. angew. Ent., **20**, 1933, S. 382/414.

Die Vorversuche brachten ein so eindeutiges Ergebnis, daß es aussichtsreich erschien, auch im Freiland einen Bekämpfungsversuch bei verschiedenen Temperaturen durchzuführen. Als Versuchsobjekt diente Aspidiotus perniciosus Comst. Die Versuche wurden an Johannisbeersträuchern durchgeführt, die durchwegs starken Befall mit San José-Schildlaus aufwiesen. Um die verschiedene Empfindlichkeit der Schildläuse im unterschiedlichen Entwicklungsstadium aus dem Versuchsergebnis tunlichst auszuschalten, war beabsichtigt, zunächst eine Spritzung bei hoher Temperatur durchzuführen, der dann am nächstmöglichen Termin eine Spritzung bei tiefer Temperatur folgen sollte. Als dritte Spritzung war nochmals eine Behandlung bei höherer Temperatur geplant, die ebenfalls der zweiten Spritzung bald folgen sollte, wenn die Temperaturverhältnisse im Versuchsgarten dies erlaubten.

Die ersten beiden Spritzungen konnten plangemäß in kurzer Aufeinanderfolge ausgeführt werden. Der Spritzung am 1. Dezember, die bei 9° C ausgeführt werden konnte, folgte schon am 7. Dezember ein Tag mit der für die Karbolineumspritzung eben noch zulässigen Temperatur von 2°, die während des Versuchs auf 1° und nach dessen Abschluß auf nahezu 0° sank. Leider konnte die 3. Spritzung erst am 7. März 1938 bei 11,5° C durchgeführt werden, da früher kein geeigneter Bekämpfungstag bei entsprechend hoher Temperatur zur Verfügung stand.

Da sich bei den Mehlwurmversuchen ergeben hatte, daß die Temperaturabhängigkeit der Wirkung beim Schweröl-karbolineum größer ist als beim Mittelölkarbolineum, wurde bei den Freilandversuchen außer den beiden Typenpräparaten auch ein Gemisch 1 : 1 des Mittelöl- und Schwerölkarbolineums verwendet, um zu beobachten, ob etwa die Temperaturabhängigkeit der Wirkung des Schwerölkarbolineums durch Zusatz des Mittelölpräparates herabgesetzt wird. Zur Anwendung kam das bei den Mehlwurmversuchen als Präparat a (s. Tab. II) bezeichnete Schweröl-karbolineum sowie das ebenfalls bei diesen Versuchen eingesetzte Karbolineum aus Mittelöl.

Die Spritzungen wurden mit einer Rückenspritze ausgeführt.

Die Versuchskontrolle erfolgte in der Zeit vom 27. Mai bis 10. Juni 1938, also noch vor dem Larvenauslauf, um einen Larvenzulauf von den unbehandelten Kontrollsträuchern oder allenfalls vom etwa nicht ganz einwandfrei behandelten Wurzelhals und dadurch bedingte Versuchsfehler auszuschließen.

Herrn Dr. O. Watzl danke ich an dieser Stelle für Unterstützung bei Durchführung der Kontrollzählungen.

In Tabelle III sind die Versuchsergebnisse dargestellt.

Besprechung der Ergebnisse.

Schon die Mehlwurmversuche zeigten eindeutig, daß die Karbolineumwirkung mit steigender Temperatur zunimmt. Nahezu in allen Fällen konnte mit Steigerung der Anwendungstemperatur auch der Abtötungserfolg gegen Mehlwürmer gesteigert werden. Die Temperaturabhängigkeit der Wirkung war bei den Schwerölpräparaten größer als bei Karbolineum aus Mittelöl. Im Freiland konnte gegen Aspidiotus perniciosus dieses Ergebnis bestätigt werden. Bei diesen Versuchen war ausnahmslos die Spritzung am 7. Dezember, also die Behandlung bei niedriger Temperatur (1 bis 2° C), am wenigsten wirkungsvoll, während die Behandlungen am 1. Dezember 1937 bei 9° C und am 7. März 1938 bei 11,5° C durchwegs höhere Erfolgsprozente ergaben. Obstbaumkarbolineum aus Mittelöl wirkte bei der Anwendungstemperatur von 11,5° schon in 7,5%iger Verdünnung nahezu 100%ig gegen San José-Schildlaus und in 10%iger Verdünnung sowohl bei 9° wie auch bei 11,5° 100%ig, während die Wirkung dieser Konzentrationen bei 1 bis 2° mit 79,7 bzw. 93,7 Erfolgsprozenten hinter diesem Bekämpfungserfolg bedeutend zurückblieb.

Ähnlich waren die mit Schwerölkarbolineum erzielten Ergebnisse. Besonders hingewiesen sei auf den nahezu 100%igen Bekämpfungserfolg, der mit einer nur 5%igen Emulsion dieses Präparates gegen Aspidiotus perniciosus bei Anwendungstemperaturen von 9 bzw. 11,5° C erreicht werden konnte.

Das Gemisch Schweröl-Mittelöl-Karbolineum verhielt sich ebenso wie die beiden Komponenten. Eine wesentlich unterschiedliche Temperaturabhängigkeit der Mittelöl- und Schwerölkarbolineumwirkung konnte im Freiland nicht nachgewiesen werden.

Die vorliegenden Ergebnisse lassen darauf schließen, daß chemische Vorgänge eine ausschlaggebende Rolle bei der abtötenden Wirkung der Karbolineen spielen. Würde es sich ausschließlich oder vorwiegend um eine mechanische Wirkung (Luftabschluß, Tötung durch Erstickung) handeln, so könnte die Anwendungstemperatur keinen derartigen Einfluß auf die Wirkung haben. Sicherlich ist der Sauerstoffbedarf der Tiere bei niedriger Temperatur geringer; dieser Umstand könnte sich aber höchstens auf die Abtötungsgeschwindigkeit, nicht aber auf den schließlichen Bekämpfungserfolg auswirken. Im übrigen gilt diese Erwägung überhaupt nicht für die Mehlwurmversuche; bei diesen Versuchen wurden doch die Versuchstiere nur 1 bis 2 Minuten in die Ölemulsion getaucht, so daß die verschiedene Atmungsintensität der Tiere nur während dieser kurzen Tauchzeit möglicherweise bestand, während nach dieser Behandlung die Versuchstiere alle bei gleicher Temperatur aufbewahrt wurden.

Es ist daher anzunehmen, daß chemische Vorgänge an der Karbolineumwirkung maßgeblich beteiligt sind. Aus den Arbeiten der eingangs erwähnten amerikanischen Autoren wissen wir, daß die insektizide Wirkung von Mineralölemulsionen in besonderem Maße von dem Eindringungsvermögen der Emulsion abhängt. Für die Wirkung gegen gedeckelte Schildläuse kommt noch dem Wachslösungsvermögen der Emulsion zusätzliche Bedeutung zu. Sowohl das Eindringungsvermögen wie auch das Wachslösungsvermögen werden durch Temperatursteigerung verstärkt. Die vorliegenden Versuchsergebnisse bilden einen Anhaltspunkt für die Annahme, daß die Karbolineumwirkung in der Hauptsache auf gleichen Ursachen beruht.

Zur Stützung dieser Annahme wurde im Zusammenhang mit anderen derzeit noch in Durchführung begriffenen Untersuchungen auch das Lösungsvermögen von Karbolineum- und Mineralölemulsionen für Aspidiotus perniciosus-Schilde geprüft. Einige Einzelergebnisse aus diesen Versuchen seien an dieser Stelle mitgeteilt.

Schilde erwachsener San José-Schildlausweibchen wurden sorgfältig abgehoben und mechanisch von Resten des Tieres gereinigt. Die Schilde wurden in einem kleinen perforierten Platinkonus durch Abspritzen mit destilliertem Wasser von anhaftenden mechanischen Verunreinigungen befreit und bei 70° C 3/4 Stunden lang im Trockenschrank getrocknet.

Eine auf der Mikrowaage gewogene Menge solcher gereinigter und getrockneter Schilde wurde in einer kleinen Glastube mit 2 ccm Versuchsflüssigkeit 1 Minute mit Hilfe eines Schüttelapparates geschüttelt.

Die die Schilde und Versuchsflüssigkeit enthaltenden Glastuben wurden sodann 24 Stunden lang im Thermostat bzw. Kühlschrank aufbewahrt. Hierauf wurden die Schilde auf den Platinkonus, der als Filter für die Versuchsflüssigkeit diente, gebracht.

Tabelle III

Behandlung mit Obstbaum-Karbolineum	Behandlungstermin	Kontrollzählungen		Insgesamt lebend von 100 gezählten Schildläusen	Erfolgsprozent bezogen auf unbehandelte Kontrolle mit 60 lebenden von 100 gezählten Schildläusen
		Gezählte Schildläuse pro Strauch	Davon lebend		
Mittelöl 7,5 %	1. 12. 37	1. Strauch 250 2. » 200	18 18	8	**86,7**
	7. 12. 37	1. » 150 2. » 150 3. » 150	21 16 18	12,2	**79,7**
	7. 3. 38	1. » 200 2. » abgestorben	2	1	**98,3*)** Ergebnis nicht gesichert, da nur 1 Strauch verwendbar
Mittelöl 10 %	1. 12. 37	1. Strauch 200 2. » 200 3. » 100	0 0 0	0	**100**
	7. 12. 37	1. » 200 2. » 100 3. » 200	9 4 6	3,8	**93,7**
	7. 3. 38	1. » 300 2. » 200	0 0	0	**100**
Schweröl 5 %	1. 12. 37	1. Strauch 100 2. » 100 3. » 100	2 3 1	2	**96,7**
	7. 12. 37	1. » 100 2. » 200 3. » 100	8 19 12	9,75	**83,8**
	7. 3. 38	1. » 200 2. » 100 3. » 200	7 4 7	3,6	**94**
Schweröl 7,5 %	1. 12. 37	1. Strauch 200 2. » 300 3. » 200	0 0 0	0	**100**
	7. 12. 37	1. » 100 2. » 100 3. » 100	8 10 6	8	**86,7**
	[illegible]. 3. 38	1. » 200 2. » 400	0 2	0,33	**99,5**
Mittelöl + Schweröl 1 : 1 5 %	1. 12. 37	1. Strauch 100 2. » 200 3. » 100	8 13 5	6,5	**89,2**
	7. 12. 37	1. » 100 2. » 100 3. » 100	35 48 45	42,7	**28,9**
	7. 3. 38	1. » 200 2. » 100 3. » abgestorben	8 7	5	**91,7**
Mittelöl + Schweröl 1 : 1 7,5 %	1. 12. 37	1. Strauch 100 2. » 100	0 3	1,5	**97,5**
	7. 12. 37	1. » 100 2. » 100	18 12	15	**75**
	7. 3. 38	1. » 100 2. » 50 3. » abgestorben	0 2*)	1,33	**97,8**
Mittelöl + Schweröl 1 : 1 10 %	1. 12. 37	1. Strauch 200 2. » 200	0 0	0	**100**
	7. 12. 37	1. » 100 2. » 100	3 4	3,5	**94,2**
	7. 3. 38	1. » 200 2. » 200 3. » 100	0 0 0	0	**100**

Temperaturen: 1. 12. 1937 .... 9° C,
7. 12. 1937 .... 1—2° C,
7. 3. 1938 .... 11,5° C.

*) Schwacher Befall.

Die behandelten Schilde wurden dann noch mit destilliertem Wasser von der überschüssigen anhaftenden Versuchsflüssigkeit befreit, dann im Trockenschrank wieder bei 70° C ³/₄ Stunden getrocknet und schließlich zurückgewogen. Die Kontrolle wurde in vollkommen gleicher Art durchgeführt, indem statt der Versuchsflüssigkeit die Behandlung mit Wasser vollzogen wurde. Im folgenden sind die zahlenmäßigen Ergebnisse mitgeteilt:

Versuch 1: 22° C

a) Kontrolle mit Wasser:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00312
Auswaage nach Behandlung	0,00311
Abfall	0,00001 = 0,32%

b) Behandlung mit 10% Obstbaumkarbolineum aus Schweröl:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00439
Auswaage nach Behandlung	0,00383
Abfall	0,00056 = 12,8 %

c) Behandlung mit 10% Mineralölemulsion:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00546
Auswaage nach Behandlung	0,00452
Abfall	0,00094 = 17,2 %

Versuch 2: 2° C

a) Kontrolle mit Wasser:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00149
Auswaage nach Behandlung	0,00149
Abfall	0,00000 = 0 %

b) Behandlung mit 10% Obstbaumkarbolineum aus Schweröl:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00342
Auswaage nach Behandlung	0,00340
Abfall	0,00002 = 0,6 %

c) Behandlung mit 10% Mineralölemulsion:

	Gramm
Einwaage S. J.-Schilde ..	0,00516
Auswaage nach Behandlung	0,00480
Abfall	0,00036 = 6,97%

Die Ergebnisse zeigen zunächst das starke Lösungsvermögen der Karbolineum- und noch mehr der Mineralölemulsionen für die Schildsubstanz des Aspidiotus perniciosus. Die verstärkte Wirksamkeit der Mineralölemulsionen gegen diesen Schädling, die von uns wiederholt festgestellt werden konnte, dürfte mit dem hohen Lösungsvermögen dieser Emulsionen zusammenhängen.

Das Lösungsvermögen war bei 2° erwartungsgemäß viel niedriger als bei 15°. Das Schwerölkarbolineum verliert bei dieser niedrigen Temperatur praktisch vollkommen eine lösende Wirkung auf die Schilde der San José, während die Mineralölemulsion auch bei dieser niedrigen Temperatur noch beträchtliche Lösungskraft besaß

Diese Befunde, die, wie erwähnt, einer noch fortlaufenden Versuchsreihe entnommen sind, unterstützen ebenfalls die Annahme, daß die Karbolineumwirkung z. T. chemischer Natur ist, sie geben aber auch gleichzeitig die Erklärung für die Temperaturabhängigkeit der Karbolineumwirkung auf Schildläuse.

Als praktische Schlußfolgerung der Versuche ergibt sich die Forderung, daß Karbolineumemulsionen, wie auch Mineralölemulsionen bei möglichst hoher Temperatur, auf keinen Fall aber bei Temperaturen nahe dem Nullpunkt anzuwenden sind. Wenn es auch in der Praxis schwierig sein wird, besonders bei Durchführung umfangreicherer Spritzaktionen, diese Forderung zu erfüllen, so wäre es doch wünschenswert, zumindest in wichtigen Fällen die Außenbedingungen mehr als bisher zu beachten und von einer rein schematischen Anwendung abzugehen. Es ist nicht gleichgültig, ob wir die Ölpräparate in 5- oder etwa 7,5%iger Verdünnung anwenden oder ob wir einen 100%igen oder beispielsweise nur 86%igen Bekämpfungserfolg erzielen.

Die für die Herstellung der Ölpräparate erforderlichen Rohstoffe sind so wertvoll, daß getrachtet werden muß, alle Umstände zu beachten, die für die Erzielung größtmöglicher Wirkung belangreich sind.

Zusammenfassung:

1. Die Wirkung von Obstbaumkarbolineen aus Schweröl und Mittelöl gegen Mehlwürmer und Aspidiotus perniciosus Comst. ist weitgehend temperaturabhängig.
2. Die Wirksamkeit der Karbolineumpräparate nimmt mit steigender Temperatur zu.
3. Die Temperaturabhängigkeit der Karbolineumwirkung gegen San José-Schildlaus steht im Zusammenhang mit dem Eindringungsvermögen und mit dem Lösungsvermögen der Karbolineumemulsion für die San José-Schilde.
4. Karbolineumemulsionen haben bei 2° C praktisch keine lösende Wirkung auf San José-Schilde.
5. Das Lösungsvermögen von Mineralölemulsionen für San José-Schilde ist höher als das von Schwerölkarbolineumemulsionen.
6. Es wurde wahrscheinlich gemacht, daß die insektizide Wirkung von Obstbaumkarbolineumemulsionen in hohem Maße auf chemischen Grundlagen beruht.

Die Bedeutung der Beobachtung des Askosporenfluges von Fusicladium dendriticum für die Terminwahl bei den Vorblütenspritzungen

Vorläufige Mitteilung

Von Dr. W. Holz.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt, Zweigstelle Stade)

Aus den Versuchen fast sämtlicher neuzeitlicher Fusikladiumforscher spricht deutlich der Wunsch, die Zahl der Spritzungen gegen den Pilz herabzusetzen und dennoch die ganze Fusikladiumbekämpfung mit chemischen Mitteln sicherer zu gestalten. Dieses Ziel kann nur dadurch erreicht werden, daß man die Lebensweise des Pilzes kennt und berücksichtigt. Ein Beispiel dafür, wie eine Pflanzenkrankheit erfolgreich bekämpft werden kann, wenn man den Erreger und die klimatischen Verhältnisse beobachtet, haben wir bei der Bekämpfung der Rebenperonospora. Hier wird auf Grund der Beobachtung der Witterungsfaktoren von Weinbauanstalten der günstigste Termin für die Spritzung in den Zeitungen — seit einigen Jahren auch durch Rundfunk — bekanntgegeben. Bei der Bekämpfung von Fusikladium besteht ebenfalls das dringende Bedürfnis nach einem Warndienst, durch den den Obstbauern die wichtigsten Spritztermine vorher angegeben werden. Durch Untersuchungen von Wiesmann (1935), Winkelmann und Holz (1935, 1936 und 1937), Gloyer (1933) und Küthe (1937) wissen wir, daß zur Bekämpfung von Fusikladium die Vorblütenspritzungen die wichtigsten sind. Vor allen Dingen erwies sich die 1. Vorblütenspritzung bei

richtiger Terminwahl, d. h. wenn sie vor der Sporenflugperiode ausgeführt wurde, als ausschlaggebend für den Erfolg der gesamten Spritzsaison.

Der bekannte amerikanische Fusikladiumforscher Gloyer berichtete vor einigen Jahren anläßlich eines Besuches, daß man im Ontariogebiet normalerweise fünfmal gegen Fusikladium spritzt, wobei die 1. Spritzung vor einem im »Delayed dormant«-Stadium niedergehenden Regen, durch den die ersten Askosporen aus den am Boden liegenden Blättern ausgeschleudert werden, ausgeführt sein muß. Wird dieser Termin nicht genau eingehalten, dann muß der Obstbauer weit häufiger spritzen, als im Programm vorgesehen ist, um Blätter und Früchte sauber zu halten. Ähnliches sagt Holz (1938) in dem Flugblatt über die Fusikladiumkrankheit zur Bekämpfung des Pilzes: »Der erste Flug der Askosporen von Fusikladium im Frühjahr erfolgt bei dem Regen, der nach den ersten warmen Tagen niedergeht. Diese Tatsache ist für die Bekämpfung von größter Wichtigkeit, weil vor dem Einsetzen des Sporenfluges bereits die erste Fusikladiumspritzung ausgeführt sein soll«. Küthe (1937) ist auf Grund mehrjähriger Versuche zu dem Ergebnis gelangt, daß man die erste Vorblütenspritzung vor den Hauptsporenflug legen muß, damit man die höchste Wirkung erzielt. Spritzungen nach dem Hauptsporenflug oder während der Inkubationszeit waren vollkommen wirkungslos. Selbst mehrere Nachblütenspritzungen hatten nicht den Erfolg wie eine einzige zur rechten Zeit durchgeführte Vorblütenspritzung. Die wichtigste Aufgabe eines Schorfwarndienstes ist demnach möglichst genaues Voraussagen, wann in einem bestimmten, klimatisch begrenzten Obstbaugebiet die Askosporenflugperiode einsetzt. Die vorher angeführten Angaben von Gloyer und Holz über das zeitliche Erscheinen der ersten Askosporen im Frühjahr sind wohl als grobe Anhaltspunkte zu betrachten, jedoch können sie niemals Anspruch auf absolute Richtigkeit erheben.

Holz (1939) gelang es im vorigen Jahre, zwei Prognosemethoden, die auf wissenschaftliche Forschungsergebnisse begründet sind, auszuarbeiten. An Hand von 7jährigen Untersuchungen konnte er nachweisen, daß an dem Untersuchungsort (Stade/Elbe) eine Temperatursumme (Tagesmittel aus den drei Ablesungen $\frac{I + II + 2 \times III}{4}$) von etwa 105° C, gerechnet ab 1. März, notwendig ist, die Perithezien schleuderreif werden zu lassen. Diese Methode bedarf noch vor ihrer Einführung in die Praxis einer mehrjährigen Prüfung in anderen Gegenden. Nach der zweiten Methode wird täglich an Freilandblättern von Anfang März an festgestellt, ob und wieviel Askosporen nach künstlichem Benetzen der Blätter aus den Perithezien entlassen werden. Es hat sich gezeigt, daß die nach dieser Methode gefundenen Sporenmengen sehr gut mit den im Freien nach einem Regen gezählten übereinstimmten. Auf diese Art und Weise kann der erste Askosporenflug und seine Stärke, allerdings nur für klimatisch begrenzte Gebiete, vorherbestimmt werden. Die erste Methode hat den Vorteil, daß jeder Obstbauer nach Anbringen eines geeichten Thermometers im Obsthof selbst durch Ablesen und Summieren der mittleren Tagestemperaturen vom 1. März an die ersten Spritztermine ermitteln kann, während nach der anderen Methode von einer zentralen Forschungsstelle im Frühjahr Apfellaub aus verschiedenen Gegenden in bestimmten zeitlichen Abständen gesammelt und untersucht und danach die Schorfwarnung erteilt werden müßte.

Für die vorliegenden Bekämpfungsversuche (s. Versuchsplan Tabelle 1) wurde zur Bestimmung des ersten Sporenfluges die zweite Methode gewählt, da die erste Methode, wie schon gesagt, einer mehrjährigen Prüfung vor allem in verschiedenen Obstanbaugebieten unterzogen werden muß. Vom 1. März beginnend wurden zweimal wöchentlich am Boden liegende Apfelblätter aus dem Obsthof, in dem die Spritzversuche geplant waren, im Laboratorium auf den Reifezustand der Perithezien in der vorgeschriebenen Weise untersucht. Infolge der abnorm warmen ersten Märzwochen reiften die Askosporen außerordentlich schnell. Am 15. März wurden im Laboratorium aus den hereingeholten Blättern bereits die ersten Askosporen ausgeschleudert. Von diesem Zeitpunkt an mußte bei dem nächsten Regen im Freien mit dem Einsetzen des Askosporenfluges gerechnet werden. Damit war der Termin für die erste Spritzung gegeben; sie mußte auf jeden Fall vor dem nächsten Niederschlag ausgeführt sein. Das Wetter war vom 15. bis 26. März sehr günstig, um die Spritzmaßnahmen auszuführen. Mit Ausnahme vom 23. März regnete es während dieser Zeit nicht. Der am 23. März niedergehende Regen genügte jedoch nicht zur völligen Durchnässung der Blätter und damit auch nicht zur Auslösung der Askosporenaussaat in dem betreffenden Obsthof. Am 24. März wurden die ersten Spritzungen ausgeführt[1]). Die Knospen waren

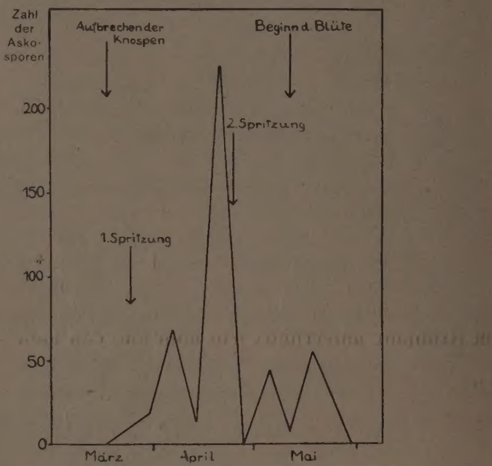


Fig. 1. Askosporenflug an der Niederelbe 1938.

aufgebrochen, und die grünen Blättchen schauten eben mit den Spitzen heraus. Am 26. März, also 2 Tage nach der ersten Spritzung, setzte eine längere Regenperiode ein, während der auf den im Obsthof aufgehängten Sporenfallen (wollfettbestrichene Objektträger), wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, eine große Anzahl Askosporen gefunden wurde. Der Hauptsporenflug fand in der Zeit vom 15. bis 20. April statt. 4 Tage nach dem Hauptsporenflug (am 24. April) wurde die zweite Spritzung ausgeführt. Die Blütenknospen befanden sich zu dieser Zeit im sogenannten Rötungsstadium. Für die erste und zweite Vorblütenbespritzung wurde 2%ige Kupferkalkbrühe genommen. Nach der Blüte wurde mit Schwefelkalkbrühe (2%ig) + Bleiarsenpaste (1%ig) gespritzt. Das Ergebnis des Versuches ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

Dieser Versuch zeigt ganz klar, von welch überragender Bedeutung die Spritzung vor dem Einsetzen der Sporenflugperiode ist. Während mit der Spritzung nach dem Hauptsporenflug nur 15 % schorffreie Früchte erzielt wurden, erhielt man durch die Spritzung vor Beginn der Sporenflugperiode 51,1 % reine Früchte, das sind fast genau so viele wie in der Parzelle, die zweimal, und zwar vor und nach dem Hauptsporenflug, gespritzt wurde. Die Spritzung nach dem Hauptsporenflug hätte man sich also

[1]) Die Spritzung wurde so lange hinausgeschoben, um den Spritzbelag nicht unnötig lange der Luft auszusetzen.

Parzelle	Spritz-Termin	Anzahl der Früchte	Schorf-freie Früchte	Bemerkungen
1 insgesamt 1× gespritzt	1× vor dem Hauptsporenflug am 24. 3. 38	3625	51,1%	Spritzmittel vor der Blüte: Kupferkalkbrühe 2%ig, nach der Blüte: Schwefelkalkbrühe 2%ig + Bleiarsenpaste 1%ig.
2 insgesamt 1× gespritzt	1× nach dem Hauptsporenflug am 24. 4. 38	6023	15,2%	
3 insgesamt 2× gespritzt	1× vor und 1× nach dem Hauptsporenflug am 24. 3. und 24. 4.	3985	55,4%	
4 insgesamt 2× gespritzt	2× nach der Blüte am 25. 5. und 13. 6.	3586	48,6%	
5 insgesamt 4× gespritzt	2× vor der Blüte, 2× nach der Blüte. Termin wie vorher	4213	90,2%	
6 —	unbehandelt	4007	7,2%	

Tabelle 1

ersparen können. Zwei Spritzungen nach der Blüte brachten knapp so viele schorffreie Früchte wie die erste richtig gewählte Spritzung vor der Blüte. Die Spritzfolge zweimal vor und zweimal nach der Blüte lieferte die besten Früchte. Bei dieser Spritzfolge summierten sich die Vor- und Nachblütenspritzungen in ihrer Wirkung.

Aus diesen Spritzversuchen geht ganz deutlich hervor, daß man bei der Terminwahl der ersten Vorblütenspritzung unbedingt über den Entwicklungszustand des Fusikladiums im Frühjahr unterrichtet sein muß und daß man mit weit größerem und sicherem Erfolg spritzt, wenn man die erste Spritzung vor dem Einsetzen der Sporenflugperiode ausführt. Die Methode, nach der ab 1. März laufend Apfelblätter von draußen auf den Entwicklungszustand von Fusikladium hin untersucht werden und mit deren Hilfe der erste Sporenflug mit Bestimmtheit vorausgesagt werden kann, hat sich in diesem Versuch als sehr geeignet für die Terminwahl der ersten Vorblütenspritzung erwiesen. Es wäre wünschenswert, wenn dieses Verfahren etwa in Form eines Schorfwarndienstes alsbald in der Praxis Anwendung finden würde.

Literaturverzeichnis.

Gloyer, W. D.: Evaluation of applications of lime-sulfur for the control of apple scab. New York State Agr. Exp. Sta. Bull. 624, 1933, 39 pp.

Holz, W.: Die Fusikladium- oder Schorfkrankheit. Flugblatt Nr. 1 der Biolog. Reichsanstalt. 14. Aufl., Januar 1938.

Holz, W.: Der Einfluß der Märztemperatur auf die Geschwindigkeit des Reifungsvorganges von Venturia inaequalis-Perithezien. Im Druck.

Holz, W.: Eine Methode zur Prognose des Askosporenfluges von Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fckl. Nachr.-Blatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 19. Jg., 1939, Nr. 2, S. 12—13.

Küthe, K.: Zur natürlichen und künstlichen Infektion des Apfelschorfes, Venturia inaequalis (Cooke) Aderh. und seiner Bekämpfung. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. 47, 1937, S. 193 bis 211.

Wiesmann, R.: Untersuchungen über die Bedeutung der Askosporen (Wintersporen) und der Konidien an den schorfigen Trieben für die Entstehung der Primärinfektionen des Apfelschorfpilzes (Fusicladium dendriticum). Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1935, S. 147—175.

Winkelmann, A., und Holz, W.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (Fusicladium dendriticum [Wallr.] Fckl.). I. Mittlg. Zentralbl. f. Bakt., Abt. II., Bd. 92, 1935, S. 47—61.

Winkelmann, A., und Holz, W.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (Fusicladium dendriticum [Wallr.] Fckl.). II. Mittlg. Ebenda Bd. 94, 1936, S. 196—215.

Winkelmann, A., Holz, W., und Jänichen, H.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (Fusicladium dendriticum [Wallr.] Fckl.). III. Mittlg. Ebenda Bd. 96, 1937, S. 177—191.

Erfahrungen über die Bekämpfung von Maikäferengerlingen mit Hühnern

Dr. J. Runge, Schmatzin (Pommern).

Mit 3 Abbildungen.

Da die Bekämpfung von Engerlingen des Maikäfers mit Hühnern von vielen Sachverständigen als eine wichtige praktische Maßnahme zur Behebung von Plagen auf Feldkulturen angesprochen wird, ist es notwendig, die dabei zu beachtenden Einzelheiten des Verfahrens kennenzulernen. Herr Gutsbesitzer Dr. Runge in Schmatzin hat sich in dankenswerter Weise bereit erklärt, im folgenden seine Erfahrungen zusammenzufassen. Thiem.

Bei der Bekämpfung der Engerlinge ist das Auffahren von Hühnerwagen auf das Feld nur eine von vielen Erfolg versprechenden Maßnahmen.

Wir haben in Schmatzin (2 000 Morgen Acker) folgende Vorbereitungen getroffen, um Hühnerwagen auf das Feld fahren zu können.

1. Es wurden im Frühjahr 600 Eintagsküken beschafft.
2. Von der Postverwaltung kauften wir alte abgestellte Paketpostwagen, welche von einem Pferde gezogen waren (Abb. 1). Die Wagen wurden mit Sitzstangen versehen. In jeden dieser Wagen gingen später 60 Junghennen hinein.
3. Die Eintagsküken wurden in doppelwandigen, mit Torfstreueinlage in den Wänden versehenen Geflügelaufzuchtwagen aus Holz aufgezogen (Abb. 2).
4. Als im Juni das Schälen der Kleestoppel begann, wurde der Tag nach Beginn des Schälens bestimmt, an welchem die Hühnerwagen aufgefahren werden sollten. Hierzu kam es jedoch nicht, weil am Nachmittag des Vortages schon einige hundert Stare auf dem geschälten Stück, welches stark mit Engerlingen bedeckt war, eingefallen waren. Diese hatten die Engerlinge restlos weggeputzt.



Abb. 1. **Eine als Hühnerwagen eingerichtete alte Paket-Postkutsche.**

5. Als das Schälen der Getreidestoppeln begann, wurden systematisch die Hühnerwagen aufgefahren (Abb. 3). Dies geschah in der Weise, daß dicht an der Furche auf dem bereits geschälten Stück alle 300 m ein Wagen mit 60 Tieren

aufgefahren wurde. Es hatte sich nämlich herausgestellt, daß die Hühner sich nur je 150 m nach jeder Seite vom Wagen entfernen.

6. Die Hühner fraßen nicht den ganzen Tag. Vielmehr machten sie am Tage häufiger Pausen, und zwar bei starkem Engerlingsbefall mehr als bei schwachem. Während dieser Zeit fand kein Absammeln statt. Auch war nur der fünfte Teil und bei Verwendung von 10 Scharpflügen zum Schälen nur der zehnte Teil des Pflugackers dem Absammeln zugänglich, da ja nur eine, nämlich die letzte, offen bleibende Furche bei jedem Pflug den Hühnern zum Absammeln frei steht. Die anderen Furchen werden ja sofort wieder zugedeckt.



Abb. 2. **Fahrbarer Geflügel-Aufzuchtwagen.**

7. Die Verwendung von Hähnen war nicht so lohnend wie die von Hennen; die Hähne waren sehr viel unruhiger. Bei Erscheinen eines Raubvogels flüchteten sie viel eher in die Wagen als die unbekümmerten Hennen. Außerdem gingen sie 1 Stunde früher schlafen als die Hennen. Waren Wagen mit Hennen und 2 bis 3 Hähnen besetzt, was mehrmals geschah, wenn sich die Hähne von den benachbarten Wagen in die Hennenwagen eingeschlichen hatten, so machte sich dies sofort ungünstig bei dem Absammeln der Hennen bemerkbar. Diese Wagen waren ebenfalls unruhiger und ängstlicher als die Wagen, in welchen sich nur Hennen befanden.

8. Die Hennen erhielten auf der geschälten Stoppel als Zufutter 50 g Körnerfutter. Für Wasser im Trog muß gesorgt werden. Schattenschirme sind günstig. Wenn man die Junghennen weiter als 150 m vom Wagen suchen lassen will, muß man Unterschlüpfschirme in 100 m Entfernung vom Wagen bauen. Von hier aus wagen die Hühner sich weiter, so daß vom Wagen gerechnet ein größerer Aktionsradius herauskommt.

9. Die Verluste durch Raubzeug waren nicht groß. Vielleicht scheute sich das Raubzeug vor den Pflügern.

10. Keinesfalls darf man die Hühnerwagen rücken, während sich die Hühner nicht in dem Wagen, sondern noch draußen befinden. Ist dies doch einmal geschehen, dann kann man sich stundenlang damit beschäftigen, jedes einzelne Huhn zu greifen und in den Wagen zu setzen. Allein finden die Hühner nicht den an anderer Stelle stehenden Wagen.



Abb. 3. **Hühnerwagen auf einer Getreidestoppel während des Schälens.**

11. Für die Haushilfskräfte, welchen die Betreuung der Hühnerwagen oblag, bedeutete es eine große Belastung, die weit im Felde stehenden Hühnerwagen aufzusuchen. Es ist fraglich, ob das Verfahren bei der Schwierigkeit der Beschaffung zusätzlicher Arbeitskräfte für diese Zwecke (Haushilfskräften wird man die Arbeit kaum noch zumuten können) noch durchführbar ist.

12. Im Herbst wurden die Hähne zum Schlachten und die Hennen als Junghennen verkauft. Der erzielte Preis war so, daß wesentlicher Geldverlust nicht eintrat.

13. Wenn auch einmal die Stare die Junghennen überflüssig erscheinen lassen, so sind doch die Stare nicht zuverlässig. Sie ziehen wochenlang in andere Gegenden und kommen plötzlich wieder; dadurch fallen viele Sammeltage aus. Auf die Hennen kann man sich verlassen.

Untersuchungen über das Durchdringungsvermögen von Blausäure bei Packmaterial für Baumschulpflanzen

Von Hermann Fischer

Bezirksstelle Pinneberg des Pflanzenschutzamtes Kiel.

(Schluß.)

Die Versuche ergaben, wie aus Tabelle 2 hervorgeht, daß die während der zweistündigen Begasungszeit in das Innere der Baumschulballen eindringende Blausäuremenge erheblich geringer ist als die im freien Begasungsraum befindliche. Sie beträgt durchschnittlich nur etwa 20 %.

Tab. 2. Blausäuredurchdringungsversuch Nr. 3.
Angewandte Blausäuremenge ... 10 g HCN/m³,
Einwirkungszeit .... 2 Stunden,
Temperatur .... 13°,
Luftfeuchtigkeit .... 86 %.

Nr	Tablette ausgelegt	mg HCN je Tablette
1	Frei im Begasungsraum in 2 m Höhe.	12,77
2	Frei im Begasungsraum in 40 cm Höhe.	12,10
3	In der Strohumhüllung eines Baumschulballens, und zwar 5 cm von der Oberfläche entfernt.	3,64
4	Im Innern des Strohballens, bei feuchtem Wurzelwerk.	2,58
5	Im Innern des Strohballens, in trockenem Strauchwerk.	2,52

Diese geringe, während der zweistündigen Einwirkungszeit im Strohballen befindliche Gaskonzentration reicht, wie die Versuche an den Testtieren gezeigt haben, nicht aus, um eine zufriedenstellende Abtötung zu bewirken.

Ein weiterer Versuch wurde, um unbedingt einwandfreie Versuchsbedingungen zu schaffen, in der Blausäurekammer der städtischen Desinfektionsanstalt in Hamburg durchgeführt. Die annähernd 50 cbm große Kammer wurde mit 500 g Cyclon B beschickt. Auch hier betrug die Einwirkungszeit wieder 2 Stunden. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Versuchen wurden die Natronkalk-Kieselgel-Tabletten jedoch nicht in Pflanzenballen ausgelegt, sondern es wurden große runde Glasbehälter (Aquarien) verwendet, in die Stroh bzw. Schilfrohr so fest eingepreßt wurde, wie es annähernd den Verhältnissen bei Baumschulballen entspricht. In je 8 cm senkrechtem Abstand voneinander wurden Tabletten in dem Verpackungsmaterial verteilt. Zur Kontrolle wurden ferner in einem leeren, gleich großen und gleichartigen Glasbehälter je eine Tablette am Boden und an der Öffnung ausgelegt. Das Ergebnis zeigt Tabelle 3.

Tab. 3. Blausäuredurchdringungsversuch Nr. 4.

Angewandte Blausäuremenge ... 10 g HCN/m³,
Einwirkungszeit .... 2 Stunden,
Temperatur .... 15 °,
Relative Luftfeuchtigkeit .... 90 %.

Nr.	Glasbehälter gefüllt mit	Lage der Tabletten	mg HCN je Tablette
1	fest eingepreßtem Stroh	an der Oberfläche	12,32
2	desgl.	8 cm unter der Oberfläche	0,34
3	desgl.	16 cm unter der Oberfläche	0,11
4	desgl.	24 cm unter der Oberfläche	0,00
5	fest eingepreßtem Schilfrohr	an der Oberfläche	12,54
6	desgl.	8 cm unter der Oberfläche	1,62
7	desgl.	16 cm unter der Oberfläche	0,45
8	desgl.	24 cm unter der Oberfläche	0,06
9	leer	an der Öffnung	13,55
10	leer	am Boden, 28 cm unter der Öffnung	11,31

Stroh und Schilfrohr, das hauptsächliche Verpackungsmaterial für Baumschulpflanzen, adsorbieren also Blausäure ungeheuer stark, wie schon frühere Untersuchungen von Schwarz und Deckert ergeben haben (2). Das zeigt auch sehr deutlich ein weiterer Versuch (Tabelle 4), bei dem das Stroh bzw. Schilfrohr nicht gepreßt, sondern lose geschüttet wurde. Zu diesem Versuch wurden zwei fugenlose, 70 cm lange Holzkisten mit 15 mm starken Wänden benutzt. Das Stroh wurde entsprechend der Kistenlänge zurechtgeschnitten und dann ganz lose in einer 20 cm starken Schicht auf die am Kistenboden befindlichen Tabletten geschüttet. Selbst hierbei durchdrang während der zweistündigen Einwirkungszeit nur rund die Hälfte der Blausäuremenge die Strohschicht!

Tab. 4. Blausäuredurchdringungsversuch Nr. 5.
(Versuchsbedingungen wie bei Versuch Nr. 4.)

Nr.	Tabletten ausgelegt	mg HCN je Tablette
1	unter einer locker gepackten, 20 cm starken Strohschicht	5,43
2	auf dem Stroh	8,51
3	unter einer locker gepackten, 20 cm starken Schilfschicht	4,37
4	auf dem Schilfrohr	10,58

Bei der bekannten, überaus starken Penetrationsfähigkeit der Blausäure darf man nun nicht annehmen, daß die Blausäure eine Stroh- oder Schilfrohrschicht von bestimmter Stärke nicht zu durchdringen vermag. Das hier untersuchte Verpackungsmaterial saugt vielmehr zunächst sehr viel Gas auf. Nach Schwarz und Deckert (2) adsorbieren 100 g trockenes Stroh etwa 93 mg HCN, feuchtes Stroh mehr als 100 mg HCN. Erst wenn das Stroh sich mit Blausäure gesättigt hat, kann eine weitere Gasmenge hindurchtreten. Offenbar ist aber bei einer zweistündigen Einwirkungszeit der Sättigungszustand noch nicht erreicht. Um also bei der Begasung von verpackten Baumschulpflanzen die erforderlichen Abtötungsziffern zu erhalten, müßte man die Begasungszeit ganz wesentlich verlängern. Versuche hierüber unterblieben aber, da bei den praktischen Begasungen die Verhältnisse bei einer Verlängerung der Begasungszeit zu unkontrollierbar werden. Bei jedem Ballen besitzt die Strohumhüllung eine andere Stärke. Die in das Balleninnere eindringende Gasmenge wird also bei gleicher Begasungszeit in jedem Fall etwas verschieden sein, und bei längerer Einwirkungszeit werden u. U. in einem Ballen Schädigungen der Pflanzen eintreten, während in anderen die Konzentration noch immer nicht zur Abtötung der Schädlinge ausreicht.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Begasung von Pflanzen mit Blausäure zur Abtötung tierischer Schädlinge in unverpacktem Zustand vorgenommen werden muß. Bei der Begasung von einzuführenden Pflanzen muß auf jeden Fall die Strohumhüllung vor der Begasung entfernt oder zum mindesten aufgelockert werden. Die Frage der Durchdringungsfähigkeit der Blausäure bei Anwendung von Unterdruckverfahren wurde bei den vorliegenden Untersuchungen nicht berücksichtigt.

Schriften.

1. Camp, A. F., u. Wilmont, R. A.: Fumigation Research Florida, Mon. Bull. Florida Pl. **15**, 1, 1931; Ref. in Rev. appl. Entom. **19**, 314 (1931).
2. Schwarz, L., u. Deckert, W.: Experimentelle Untersuchungen bei Blausäureausgasungen, 1. Mitteilung. Z. f. Hyg. und Infekt.-Krankheiten **107**, S. 798 (1927).
3. Schwarz, L., u. Deckert, W.: Studien zu einer neuen Bestimmungsmethode der durchschnittlichen Blausäurekonzentration bei praktischen Blausäurebegasungen. Arch. f. Hyg. **100**, S. 130 (1928).
4. Schwarz, L., u. Deckert, W.: Über das Penetrationsvermögen der Blausäure bei praktischen Durchgasungen. Z. f. Desinf.- u. Gesundheitsw. **22**, S. 750 (1930).
5. Thiem, H.: Über die Entseuchung von Böden und Reben. Der Deutsche Weinbau **6**, Nr. 34 (1927).
6. Thiem, H.: Über die praktische Durchführung der Entseuchung von Setzreben. Der Deutsche Weinbau **6**, Nr. 46 (1927).
7. Wahl, B.: Erfahrungen über die San-José-Schildlaus. Nachrichtenblatt f. d. D. Pflanzenschutzdienst **15**, S. 40 (1935)
8. Watzl, O.: Entwicklungsdaten, Bekämpfbarkeit und Schadensbedeutung der San-José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.). Zeitschr. f. ang. Entomologie **25**, 92 (1938).

Kleine Mitteilungen

Auftreten von Laspeyresia molesta und Ceresa bubalus in der Schweiz. Der in ganz Norditalien und in den französischen Départements See-Alpen und Var verbreitete Pfirsichtriebborer (Laspeyresia molesta Busck.) wurde 1937 in der Schweiz in mehreren Orten des Kantons Tessin und in einem Obstgarten in der Nähe von Lausanne gefunden. Das Vordringen bis Tessin ist wahrscheinlich durch natürliche Wanderung von den seit 1934 verseuchten benachbarten italienischen Gebieten aus erfolgt. In Lausanne ist das Insekt auf dem Wege des Handelsaustausches eingeführt worden.

Im Jahre 1938 war der Pfirsichtriebbohrer in Tessin nicht sehr häufig, und der Herd in Lausanne hat sich nicht vergrößert; man hat dort nur eine einzige Raupe gefunden.

Im Laufe des Monats September 1938 wurde die Buckelzirpe (Ceresa bubalus Fab.) in mehreren Obstgärten von Mittel-Wallis, besonders in Saxon und Sion, gefunden, wo sie an Apfel- und Birnbäumen, in deren Zweige die Weibchen ihre Eier legen, nennenswerte Schäden verursacht hat. Sie scheint bereits vor 1934 eingeschleppt zu sein.

(Übersetzung aus »Moniteur International de la Protection des Plantes«, Nr. 2, Februar 1939, S. 28.)

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 163. Frühlingskreuzkraut (Senecio vernalis W. et K.). Von Reg.-Rat Prof. Dr. Braun. 4 S. m. farb. Abb.

Vergriffen sind zur Zeit: Nr. 3, 5, 42, 58, 66, 71, 83, 104/108, 146/147.

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Wissenschaftlicher Jahresbericht 1937. Von Präsident Dr. E. Riehm. In: Landwirtsch. Jahrbücher, 87. Bd., Heft 5, 1939, S. 565—720.

Entomologische Beihefte aus Berlin-Dahlem. Bd. 6, 1939. Günther Schmidt, Gebräuchliche Namen von Schadinsekten in verschiedenen Ländern. 160 S. Preis im Buchhandel 8 *RM.*

Nachdem eine frühere vorläufige Liste (1924) etwa 2000 fremdsprachliche Vulgärnamen bekanntgegeben hatte, folgt nunmehr die ausführliche Zusammenstellung, die zunächst im ersten Teil die gebräuchlichen deutschen Namen mit besonderem Verzeichnis der Gattungen und Arten enthält. Der zweite Teil bringt den Anfang der gebräuchlichen fremdsprachigen Namen und wird im nächsten Jahre in Bd. 7 abgeschlossen werden.

Wir empfehlen besonders auch die deutsche Liste zum allgemeinen Gebrauch. Sie soll nicht nur im Auslande zur Identifizierung der deutschen Arten dienen, sondern auch im Inlande die so notwendige Durchführung einheitlicher Vulgärnamen sichern.

Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem. Bd. 6, Nr. 1, 1939.

Aus dem Inhalt:

Hadersold, O.: Ergebnisse von Parasitenzuchten der Zweigstelle Stade der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. III. Teil. (Mit 3 Textfig.)

Tischler, W.: Schaden und Bekämpfung der getreideschädlichen Blattwanzen. (Mit 3 Textfig.)

Eckstein, K.: Das Bormehl des Waldgärtners (Myelophilus piniperda L.) nebst Bemerkungen über den »Fraß« der Borkenkäfer und anderer Insekten. (Mit 7 Textfig.)

Barnes, H. F.: A new gall midge attacking beech buds. (With 1 Text-Fig.)

Fischer, H.: Zur Biologie und Bekämpfung von Knospen-Gallmücken an Rotbuchen. (Mit 3 Textfig.)

Tempel, W.: Ein Massenauftreten von Asopinen. (Mit 5 Textfig.)

Hase, A.: Über die Lebenszähigkeit von Anthrenus verbasci L. (Mit 1 Textfig.)

Über die angewandte Entomologie in den verschiedenen Ländern. 10. Prashad, B., Applied Entomology in India.

Thalenhorst, W.: Ergebnisse einer Zucht von Meteorus versicolor Wesm.

Börner, C.: Neue Gattungen und Arten der mitteleuropäischen Aphidenfauna.

Aus der Literatur

Neergaard, P.: Bespritzung von Obstbäumen und Obstbüschen (Sprøjtning af Frugttræer og Frugtbuske). 48 S., 32 Abb., J. Fr. Clausen, Kopenhagen 1938.

Auf wenigen Seiten, zumeist in tabellarischer Form und unterstützt von klaren Abbildungen auf gutem Papier, enthält die Schrift das Wesentlichste über Erkennung und Bekämpfung der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge im Obstbau. Durch Verteilung des Stoffes auf die Winter-, Frühjahrs- und Sommerbekämpfung wird der Überblick sehr erleichtert. Jedem Schädling sind zugeordnet knappste Angaben über Schadbild, Bekämpfungsmittel und Bekämpfungszeit. Weitere Abschnitte enthalten u. a. kurze Ausführungen über Spritzmittel, Spritzen und Gefahren beim Spritzen. Ein wertvolles und geschickt geschriebenes Büchlein für die Hand des Praktikers.

Speyer, W.: Schädlinge des Kernobstes. 92 S. mit 52 Abb., Hachmeister & Thal, Leipzig 1939. 0,70 *RM.*

Ein in der bekannten »Lehrmeister-Bücherei« erschienenes Schriftchen, das unter Benutzung der Stoffeinteilung des ersten Verfassers, der neueren Literatur und der persönlichen langjährigen Erfahrung des Verfassers auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung im Obstbau zustande gekommen ist. Auch weniger häufige Schädlinge sind in die Betrachtung einbezogen worden; außerdem werden anhangsweise die wichtigsten Baumspritzmittel und ihre Zubereitung sowie Spritzgeräte behandelt.

Im einzelnen bedürfen u. a. der Korrektur, daß der Graue Knospenwickler ebenso wie der Rote Knospenwickler im Larvenzustand überwintert, daß Rhynchites pauxillus nicht mit R. interpunctatus identisch ist (beide Käfer sind selbständige Arten) und daß die Aspidiotus ostreaeformis nicht nur in wärmeren Teilen unseres Landes vorkommt. Für die Abdichtung von mit Schwefelkohlenstoff behandelten Bohrlöchern von Cossus cossus genügt der Verschluß des Ganges mit feuchtem Lehm.

Das gediegene, mit vieler Sachkenntnis geschriebene, gut ausgestattete Heftchen ist preiswert und wird gewiß großen Anklang finden.

Lühwink, C.: Dauererfolge im Kernobstbau. 115 S., Verlag Lühwink-Hamburg, Obstkultur, 1938.

Verf. erstrebt für die obstbauliche Praxis Dauererfolge »auf der Grundlage der Beachtung aller Lebensgesetze« (S. 82). Von 22 Abschnitten der Schrift sind 20 obstbaulichen Belangen gewidmet. In den Kapiteln über Schädlingsbekämpfung wird ausgeführt, daß »ständiges Auftreten von Schädlingen immer ein Zeichen dafür ist, daß wir beim Anbau gegen wichtige Naturgesetze verstoßen haben« und »daß die chemischen, besonders arsenhaltigen Brühen nur naturwidrige Exerzitien auf Kosten der rassischen Widerstandskraft des so immer behandelten Obstbaumes sind« (S. 84). Die Hauptursache für das Überhandnehmen von Schädlingen und Krankheiten im Obstbau sei die wahllose Anpflanzung von Obstbäumen. Verf. empfiehlt deshalb richtige Sortenwahl und Ausmerzung bzw. Umpfropfung. Bei Neupflanzungen müsse darauf geachtet werden, »daß sie möglichst weit von Ungeziefergärten entfernt liegen« (S. 88). Den chemischen Maßnahmen wird auch nachgesagt, daß »in der Vorfrühlingszeit in jedem Jahre viele unserer Nützlinge qualvoll verenden, weil sie von vergifteten Obstbaumschädlingen gefressen hatten«. Überraschenderweise empfiehlt Verf. zur Bekämpfung von Ameisen und Wespen »Delicia« und gegen Blutlaus, Blattlaus und Schildlaus »Rodax-Ameisenfreßlack D 1«, letzteres in der Annahme, daß die Ameisen, die von dem Präparat gefressen haben, die Läuse durch Fütterung infizieren (S. 68).

Da der Verf. das Eingeständnis machte, es sei jedermanns Sache, sich in der chemischen Schädlingsbekämpfung mit Erfolg zu versuchen und bis auf weiteres dabeizubleiben (S. 82), ist zu wünschen, daß das in vollem Umfang in Erfüllung geht. Die konfusen Ausführungen des Verf. richten hoffentlich in Praktikerkreisen keine allzu große Verwirrung an. Thiem.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Landesbauernschaft Weser-Ems. Die Diensträume des Pflanzenschutzamts und der Samenprüfstelle befinden sich vom 1. April 1939 ab in Oldenburg i. O., Nordstr. 2, Fernruf: 5644.

Pflanzenschutzdienst in Thüringen. Das bisherige Pflanzenschutzamt Thüringen in Jena wird vom 1. April d. J. ab von der Landesbauernschaft Thüringen übernommen und nach Weimar, Schwanseestr. 7, verlegt. Es führt fortan die Bezeichnung Pflanzenschutzamt der Landesbauernschaft Thüringen in Weimar«.

Gesetze und Verordnungen

Deutsches Reich: Einführung des Gesetzes zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten. Das Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen vom 5. März 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 271)[1]) ist durch Verordnung vom 13. Februar 1939 (Reichsgesetzbl. I S. 206) auch im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten mit der Maßgabe eingeführt, daß der § 6 des Gesetzes gleichzeitig in Kraft tritt. Soweit Bestimmungen im Lande Österreich und in den sudetendeutschen Gebieten nicht unmittelbar angewendet werden können, sind sie sinngemäß anzuwenden.

[1]) Amtl. Pfl. Best. Bd. IX Nr. 3 S. 63.

Deutsches Reich: Reblausverseuchte Gemeinden. Eine im »Deutschen Reichsanzeiger und Preußischen Staatsanzeiger« Nr. 49 vom 27. Februar 1939, S. 1, und im »Reichsministerialblatt der Landw. Verwaltung« Nr. 12 vom 25. März 1939, S. 363, veröffentlichte Bekanntmachung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 25. Februar 1939 gibt unter Aufhebung der Bekanntmachungen vom 19. Februar 1938 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 43)[1]) und vom 29. März 1938 (Deutscher Reichsanzeiger Nr. 79) die Gemeinden bekannt, die als reblausverseucht, als seuchenverdächtig oder seuchengefährdet gelten.

[1]) Nachr. Bl. 1938 Nr. 3 S. 26.

Polen: Bekämpfung der Rübenblattwanze. Durch Ministerialerlaß vom 2. März 1938 werden die Wojewodschaftsämter ermächtigt, die Bekämpfung der Rübenblattwanze (Piesma quadrata) pflichtweise anzuordnen, den Umfang des Gebiets, in dem die Bekämpfung der Rübenblattwanze vorgeschrieben wird, sowie die Termine und die Mittel für die Bekämpfung festzusetzen und die Mitwirkung der Verwaltungsbeamten, der Beauftragten der Landwirtschaftskammer und der Landwirtschaftsgesellschaften zu verlangen.

(Übersetzung aus »Moniteur International de la Protection des Plantes«, Nr. 1, Januar 1939, S. 8.)

Pflanzenbeschau

Deutsches Reich: Zollwesen. Mit der Einführung des neuen Zollrechts durch das am 1. April 1939 in Kraft getretene Zollgesetz vom 20. März 1939 (Reichsgesetzbl. I S. 529) sind die Zollgrenzen zwischen dem Altreich, dem Lande Österreich und den sudetendeutschen Gebieten gefallen. Mit dem gleichen Zeitpunkt sind im Lande Österreich und in denjenigen sudetendeutschen Gebieten, in denen bisher das österreichische Zollrecht galt, der Zolltarif, der Obertarif, die Ausfuhrzolliste, das Warenverzeichnis und andere wichtige Bestimmungen des Tarifrechts sowie die Zollordnungen eingeführt. Das veraltete Vereinszollgesetz von 1869 und das Zolltarifgesetz von 1902, die bisher im Altreich galten, das österreichische Zollgesetz von 1920 und das österreichische Zolltarifgesetz von 1924 sowie andere Gesetze sind aufgehoben.

Deutsches Reich: Pflanzenversand zwischen dem Altreich und dem Land Österreich bei Inkrafttreten des Zollgesetzes. Erlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 31. März 1939 — II A 3 — 1282 —.

Mit Inkrafttreten des Zollgesetzes fallen alle im Lande Österreich aus Gründen des Pflanzenschutzes erlassenen Einfuhrverbote und -beschränkungen fort. Pflanzen und sonstige Gegenstände, deren Einfuhr aus Gründen des Pflanzenschutzes Beschränkungen unterworfen war, können daher ab 1. April 1939 ungehindert aus dem Altreich in das Land Österreich verbracht werden.

Da nach § 111 des Zollgesetzes die im Altreich zur Verhütung der Einschleppung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen erlassenen Verordnungen vorläufig in Kraft bleiben, sind diese Vorschriften auch nach Einbeziehung des Landes Österreich in das Zollgebiet des Reichs und nach Fortfall der Zollgrenzen zu beachten. Pflanzen und sonstige den pflanzenpolizeilichen Einfuhrbeschränkungen unterliegenden Gegenstände dürfen daher auch weiterhin aus dem Lande Österreich in das Altreich nur verbracht werden, wenn eine Einfuhrbewilligung vorliegt[1]).

[1]) Dieser Regelung unterliegt auch der Versand von Bienen mit und ohne Wabenbau und von gebrauchten Bienenwohnungen aus dem Lande Österreich nach dem Altreich.

Deutsches Reich (Land Österreich): Kundmachung zum Saatgutgesetz. Die Normen und Grenzwerte[1]) der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien hinsichtlich Reinheit und Keimfähigkeit von Sämereien sind durch Kundmachung des Reichsstatthalters (Österreichische Landesregierung) — Ministerium für Landwirtschaft — Nr. 18/1939 neu festgesetzt worden.

[1]) Nachr. Bl. 1937 Nr. 9 S. 76.

Deutsches Reich (Protektorat Böhmen und Mähren): Zollwesen. Nach der Verordnung über das Zollwesen im Protektorat Böhmen und Mähren vom 21. März 1939 (Reichsgesetzbl. I S. 551) bleiben im Protektorat bis auf weiteres die bisherigen Vorschriften auf dem Gebiet des Zollwesens in Kraft. Die bisherige Zollgrenze zwischen dem Deutschen Reich und dem Gebiet des Protektorats bleibt bis auf weiteres bestehen.

Der Reichsminister des Innern bestimmt im Einvernehmen mit den beteiligten Reichsministern den Zeitpunkt, zu dem die deutschen Zollvorschriften im Protektorat eingeführt werden, und den Fortfall der bisherigen Zollgrenze.

Deutsches Reich. Einfuhr von Nelkenschnittblumen[1]). Der Herr Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft hat auf Grund des § 2 der Verordnung zur Abwehr der Einschleppung des Nelkenwicklers vom 28. März 1929 (Reichsgesetzbl. I S. 83, RZBl. S. 61, AnlfdZAbf. Teil I E 10)[2]) in der Fassung der Zweiten Verordnung zur Abwehr der Einschleppung des Nelkenwicklers vom 30. September 1932 (Reichsgesetzbl. I S. 492, RZBl. S. 444)[3]) die Einfuhr von Nelkenschnittblumen bis zum 30. April 1939 gestattet[4]).

RFM. vom 3. März 1939 — Z 1505 f — 7 II
(Reichszollblatt, Nr. 17 vom 8. März 1939, S. 134.)

[1]) Betrifft nicht das Land Österreich und die sudetendeutschen Gebiete.
[2]) Amtl. Pfl. Best. Bd. II Nr. 3 S. 156.
[3]) Amtl. Pfl. Best. Bd. IV Nr. 5 S. 157.
[4]) Die Mitteilung im Nachr. Bl. 1938 Nr. 4 S. 36 ist hierdurch überholt.

Marokko (Spanische Zone): Einführung der Zollfreiheit bei der Einfuhr gewisser Saaten in die spanische Zone von Marokko. Im Amtsblatt der spanischen Protektoratszone von Marokko (»Boletín Oficial de la Zona de Protectorado Español en Marruecos«) Nr. 6 vom 28. Februar 1939 ist ein Dahir vom 10. Januar 1939 veröffentlicht, durch das für gewisse Saaten die Zollfreiheit bei der Einfuhr in Spanisch-Marokko eingeführt worden ist. Es handelt sich hierbei um lebende Pflanzenteile, wie z. B. Saatkartoffeln, Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcke, Setzlinge usw. Die Befreiung vom Einfuhrzoll wird gewährt, wenn die einzuführenden Pflanzenteile gemäß Zollerklärung der Saat dienen. Bei der Einfuhr muß eine Sicherheit in der Höhe der entsprechenden Einfuhrzollsätze hinterlegt werden, die zurückgezahlt wird, sofern die Erfüllung des Verwendungszwecks innerhalb von zwei Monaten durch ein Zeugnis des »Servicio Agronómico« nachgewiesen ist.

(Nachrichten für Außenhandel, Nr. 62 vom 14. März 1939, S. 10.)

Polen: Auflösung des Zollamtes in Zebrzydowice. Das Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten hat mitgeteilt, daß das Zollamt in Zebrzydowice mit Wirkung vom 31. Januar 1939 aufgelöst worden ist. Sämtliche dem Zollamt in Zebrzydowice vorliegenden Angelegenheiten sind dem Zollamt in Oderberg überwiesen worden[1]).

(Nachrichten für Außenhandel, Nr. 66 vom 18. März 1939, S. 8.)

[1]) Die Mitteilung im Nachr. Bl. 1936 Nr. 4 S. 43 ist entsprechend zu berichtigen.

5. Nachtrag

zum Verzeichnis der zur Ausstellung von Pflanzenschutzzeugnissen ermächtigten Pflanzenbeschausachverständigen für die Ausfuhr. (Beilage zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 1938 Nr. 12.)

Nr. 79. Dr. Buhl ist zu streichen;
Nr. 93. Geck, Landw.-Lehrer, Landw.-Rat[1]) ist zu ändern in: Geck, Neubauernberater[1]);
Nr. 99. Meister, Landw.-Lehrer, Landw.-Rat[1]) ist zu streichen;
Nr. 110. Jürgens, Direktor, Landw.-Rat[1]) ist zu streichen und dafür zu setzen: Dr. Maue, Direktor[1]);
Nr. 120. Hinzufügen: Kessel, Landw.-Lehrer[1]);
Nr. 131. Kessel, Landw.-Lehrer[1]) ist zu streichen und dafür zu setzen: Peterknecht, Landw.-Lehrer[1]).
Nr. 251. Statt »Jena« ist zu setzen: »Weimar«.

Mittel- und Geräteprüfung

Prüfungsergebnisse

Teerölzubereitungen. Nach Untersuchungsergebnissen entsprechen die folgenden Teerölzubereitungen den Normen der Biologischen Reichsanstalt: Obstbaumkarbolineum — emulgiert (Baumspritzmittel-Tagger) und Obstbaumkarbolineum aus Schweröl »Tagger« der Spezialfirma Hans Tagger, Graz, Laubgasse Nr. 17.

Die Herstellerfirma hat sich zu gleichbleibender Lieferung ihrer Mittel verpflichtet.

Versuchsergebnisse

Dem von der Lithosolfabrik Rosdorf-Göttingen als Mittel gegen Kohlhernie in den Handel gebrachten »Cyanid-Schwefelkalk-Pulver« kommt eine gewisse, das Pflanzenwachstum fördernde Wirkung zu, die jedoch die Wirkung gleich großer Mengen einfachen Kalkes kaum übertrifft. Bei starker Verseuchung des Bodens versagt es gegen Kohlhernie, bei schwacher Verseuchung vermag es eine immerhin noch leidliche Ernte zu erzielen, jedoch ist seine Anwendung so teuer, daß es für größere Flächen nicht in Frage kommt und der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Praxis nicht empfohlen werden kann.

Vogelschutz

Die Staatliche Vogelschutzwarte Stuttgart-Hohenheim erhält einen neuen Geschäftsführer.

Der Herr Reichsforstmeister hat vor zwei Jahren die staatlich anerkannten Vogelschutzwarten im Reich bestätigt, weitere Gründungen von seiner Genehmigung abhängig gemacht und zunächst einmal das alte Reich unter den vorhandenen Vogelschutzwarten aufgeteilt, d. h. jeder einzelnen Vogelschutzwarte ein abgegrenztes Gebiet zur Betreuung zugewiesen. Seit mindestens 3 Jahrzehnten besitzt Bayern eine sehr gut ausgestattete Staatliche Vogelschutzwarte, die ihren Sitz in Garmisch hat. In Anknüpfung an die Vogelschutzwarte Hohenheim, die seinerzeit von dem Forstmann Professor Schinzinger geleitet worden war, wurde eine Neugründung unter dem Namen Vogelschutzwarte Stuttgart-Hohenheim vollzogen, die vom Herrn Reichsforstmeister genehmigt wurde, und zwar mit der Absicht, ihr das Gebiet von Württemberg, Baden und Hohenzollern zuzuweisen. Da Baden sich aber zunächst nicht angeschlossen hat, wurde die Vogelschutzwarte im Einvernehmen mit der Württ. Forstverwaltung und dem Herrn Landesbauernführer sowie dem Landeskommunalverband Hohenzollern im Rahmen der Württ. Landesstelle für Naturschutz unter der Leitung des Württ. Landesbeauftragten errichtet und die für die Arbeiten notwendigen Sammlungen von Anschauungsgegenständen im Römischen Wirtshaus im Exotischen Garten in Hohenheim untergebracht, das zu diesem Zweck umgebaut worden ist. Die nähere Verbindung mit der Landwirtschaftlichen Hochschule ist ebenso wichtig wie die Zusammenarbeit mit dem Naturschutz überhaupt. Vor allem können in Hohenheim zweckmäßige Versuche angestellt sowie Lehrgänge und Vorträge abgehalten werden.

Die Vogelschutzwarte hat die Aufgabe, die natürliche (biologische) Schädlingsbekämpfung im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, des Garten- und Obstbaues praktisch zu fördern und die wissenschaftlichen Grundlagen vor allem für die gesamte Vogelhege (Nistgelegenheiten, Deckung, Winterfütterung usw.) zu erarbeiten. Zu diesem Zwecke ist auch eine Arbeitsgemeinschaft sämtlicher Vogelschutzwarten Deutschlands gegründet worden.

Der erste Geschäftsführer der Vogelschutzwarte Stuttgart-Hohenheim war Forstassessor Dr. Henze, der seit vielen Jahren auf diesem Gebiete erfolgreich gearbeitet hat. Er wurde ab 1. Januar 1939 zum Leiter der Bayerischen Vogelschutzwarte in Garmisch berufen. Zu seinem Nachfolger ernannte der Herr Kultminister als Höhere Naturschutzbehörde den wissenschaftlichen Hilfsarbeiter an der Württ. Landesstelle für Naturschutz, Dr. Löhrl, der auf dem Gebiete der Vogelkunde und des Vogelschutzes über die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen verfügt. Er wird künftighin die Schulung der Baumwarte und Gärtner auf dem Gebiete des Vogelschutzes übernehmen und die im Gang befindlichen Versuche und Beobachtungen fortsetzen. Den forstlichen Vogelschutz wird jeweils ein der Vogelschutzwarte zugeteilter württembergischer Forstassessor in die Hand nehmen. Es ist selbstverständlich, daß die Vogelschutzwarte mit dem so verdienten Reichsbund für Vogelschutz zusammenarbeitet.

Wenn auch der letzte Antrieb für die Naturschutzbewegung auf kulturellem und ethischem Gebiet zu suchen ist, so sollen doch heute mehr als je die wirtschaftlichen Belange mit allem Nachdruck berücksichtigt und gefördert werden.

Stuttgart, 8. März 1939.

Der Württ. Landesbeauftragte für Naturschutz
gez.: Schwenkel.

Personalnachrichten

Der Führer und Reichskanzler hat den wissenschaftlichen Assistenten bei der Zweigstelle in Kiel-Kitzeberg, Dr. H. Goffart, zum Regierungsrat ernannt.

Am 24. Februar 1939 starb in Münster i. W. der Sachbearbeiter bei der Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung Dr. Gustav Friedrichs im Alter von 48 Jahren. Bereits vor dem Kriege studierte er in Göttingen und Münster Naturwissenschaften und zog 1914 als Kriegsfreiwilliger ins Feld. Nachdem er an verschiedenen Fronten gekämpft hatte, geriet er 1917 in französische Gefangenschaft. 1920 kehrte er zurück und nahm sein Studium in Münster wieder auf. Am 1. April 1922 trat er bei der Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung ein. Auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes arbeitete Friedrichs besonders über Fragen der Getreidebeizung und der Maschinenprüfung. Besonders bekannt sind seine Untersuchungen über die Feststellung des Beizgrades von Getreide, die es erst ermöglichten, die Lohnbeizkontrolle einzuführen. Trotz seines schweren Leidens, das er sich in der Gefangenschaft zugezogen hatte, widmete er sich mit bewunderungswürdiger Energie seinen Arbeiten. Sein Tod hat eine schwer auszufüllende Lücke gerissen. Ehre seinem Andenken!

Winkelmann.

Die Beilage: »Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen« fällt in dieser Nummer aus.

Beilage: Prospekt der Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW 11, über das »Handbuch der Pflanzenkrankheiten«, 6. Band, Pflanzenschutz, 1. Halbband. Die einzelnen Lieferungen sind hier ausführlich besprochen worden, zuletzt Lieferung 3 in Nr. 3, S. 21.

Reichsdruckerei, Berlin.
480 39 2E